

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2634

Регистрационный № 40331-14

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2

Назначение средства измерений

Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2 (далее – станции Vantage Pro2) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: скорости и направления воздушного потока, температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, количества атмосферных осадков, энергетической освещенности.

Описание средства измерений

Принцип действия станций Vantage Pro2 основан на измерении первичными измерительными преобразователями метеорологических параметров. Метеорологические параметры преобразуются в цифровой код преобразователем измерительным (контроллером) и поступают в модуль центрального устройства для обработки, отображения на дисплее станции.

Конструктивно станции Vantage Pro2 построены по модульному принципу.

Станции Vantage Pro2 состоят из модуля измерительного, модуля центрального устройства и вспомогательного оборудования. Станции Vantage Pro2 имеют следующие измерительные каналы: скорости и направления воздушного потока, температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, количества атмосферных осадков, энергетической освещенности, температуры и относительной влажности воздуха (внутри помещения).

Модуль измерительный состоит из первичных измерительных преобразователей температуры и влажности воздуха, энергетической освещенности, количества осадков, скорости и направления воздушного потока и преобразователя измерительного. Первичный преобразователь скорости и направления воздушного потока расположен на траверсе.

Модуль центрального устройства состоит из коммуникационных модулей, микропроцессора, первичного преобразователя давления, первичных преобразователей температуры и влажности воздуха (внутри помещения). Модуль центрального устройства представляет из себя консоль, которая устанавливается в помещении.

Станции Vantage Pro2 работают непрерывно (круглосуточно). Для обмена информацией станции Vantage Pro2 имеют последовательный интерфейс RS485 или радиомодем стандарта GSM. Станции Vantage Pro2 при использовании последовательного интерфейса RS485 или радиомодема стандарта GSM могут быть удалены от консоли до 300 м.

Станции Vantage Pro2 имеют бездисплейный бескабельный модуль «Wireless Weather Envoy» и проводной модуль «Cabled Weather Envoy» управления метеостанцией, который собирает и хранит метеоданные с помощью программного обеспечения WeatherLink, передаёт данные на компьютер и позволяет рассмотреть текущие значения, графики и

зарегистрированные максимальные, минимальные или суммарные значения метеоперемennых за разные периоды времени.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) формуляр.

Заводской номер наносится на центральное устройство в виде наклейки.

Общий вид станций Vantage Pro2 и модулей Wireless Weather Envoy, Cabled Weather Envoy представлен на рисунках 1-5.

Схема пломбирования станций Vantage Pro2 представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид модуля измерительного Vantage Pro 2



Рисунок 2 – Общий вид первичного преобразователя скорости и направления воздушного потока (слева) и модуля центрального устройства (справа)



Рисунок 3 – Схема пломбирования станций Vantage Pro2
1 – место нанесения пломб



Рисунок 4 – Беспроводной модуль «Wireless Weather Envoy»



Рисунок 5 – Проводной модуль «Cabled Weather Envoy»

Программное обеспечение

Станции Vantage Pro2 имеют автономное ПО «WeatherLink» (опционально), и встроенное ПО «VPCConsole» и является полностью метрологически значимым.

Автономное ПО «WeatherLink», предназначенное для отображения, настройки и хранения результатов измерений на ПК в реальном времени.

Встроенное ПО «VPCConsole» обеспечивает приём данных от модуля измерительного, их отображение, анализ, проверку состояния и настройку станций Vantage Pro2, передачу данных внешним устройствам.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Автономное
Идентификационное наименование ПО	VPConsole	WeatherLink
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00	не ниже 5.6.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,5
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 10 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 10 до 90 % включ. - в диапазоне св. 90 до 98 %	±3 ±4
Диапазон измерений температуры воздуха (внутри помещения), °С	от 0 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха (внутри помещения), °С	±0,5
Диапазон измерений относительной влажности воздуха (внутри помещения), %	от 10 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности относительной влажности воздуха (внутри помещения), %: - в диапазоне от 10 до 90 % включ. - в диапазоне св. 90 до 98 %	±3 ±4
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 540 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±1
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: - абсолютной в диапазоне от 0,5 до 20 м/с включ. - относительной в диапазоне св. 20 до 60 м/с, %	±1 ±5
Порог чувствительности измерений скорости воздушного потока, не более, м/с	0,4
Момент трения на оси преобразователя скорости воздушного потока, мкН·м	60
Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	±6

Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ²	от 5 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %	±20
Диапазон измерений количества осадков, мм	от 0,2 до 999,8
Пределы допускаемой погрешности измерений количества осадков: - абсолютной в диапазоне от 0,2 до 5 мм включ. - относительной в диапазоне св. 5 до 999,8 мм, %	±0,2 ±4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Электрическое питание от источника постоянного тока, напряжение, В	5±1				
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	1,25				
Наработка на отказ, ч, не менее	10000				
Срок службы, лет, не менее	10				
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %; -атмосферное давление, гПа; -скорость воздушного потока, м/с	от - 40 до +65 от 0 до 100 от 500 до 1100 от 0 до 60				
Габаритные размеры, масса, не более	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	диаметр, мм	масса, кг
Модуль центрального устройства	255	156	27	-	0,85
Модуль измерительный	362	283	381	-	1,83
Первичный преобразователь скорости и направления воздушного потока	512	-	-	124	0,21
Зарядное устройство	78	62	47	-	0,23
Модуль «Weather Envoy»	165	38	95	-	0,26

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и методом гравировки на модуль центрального устройства.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность станций автоматических метеорологических Vantage Pro2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Модуль измерительный	-	1 шт.
Модуль центрального устройства	-	1 шт.
Модуль «Weather Envoy»	Wireless, Cabled	1 шт.*
Зарядное устройство	-	1 шт.
Методика поверки	МП 254-0113-2021	1 экз.
Руководство по эксплуатации консоли Vantage Pro2	Vantage Pro2	1 экз.
Формуляр «Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2»	-	1 экз.
* - по требованию заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация метеостанции» руководства по эксплуатации консоли Vantage Pro2

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станциям автоматическим метеорологическим Vantage Pro2

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Постановление Правительства РФ № 1847 от 16 ноября 2020 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная Приказом Росстандарта от 25.11.2019 № 2815

Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм, спектральной плотности потока излучения в диапазоне длин волн от 0,25 до 2,5 мкм, энергетической освещенности и энергетической яркости монохроматического излучения в диапазоне длин волн от 0,45 до 1,6 мкм, спектральной плотности потока излучения возбуждения флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,8 мкм и спектральной плотности потока излучения эмиссии флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,85 мкм, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2815

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная Приказом Росстандарта от 06.12.2019 г. № 2900

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная Приказом Росстандарта 07.02.2018 № 256

Техническая документация фирмы «Davis Instruments», США

Изготовитель

Фирма «Davis Instruments», США
Адрес: 3465 Diablo Ave. Hayward, California USA
Телефон: 1-800-358-5525
Факс: 1-800-433-9971
Web-сайт: www.davis.com
E-mail: info@Davis.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541